



UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA
SALUD

CARRERA: LICENCIATURA EN
ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA

***RUPTURA DEL LIGAMENTO CRUZADO
ANTERIOR EN MUJERES DEPORTISTAS***

TITULAR: PROF. LIC. BLANCA M. SAUCEDO
DE RIZZO.

AUTORA: MARÍA DE LOS MILAGROS GLUCKSMANN

TUTOR: GONZALO GOMEZ

TESIS DE GRADO

- AÑO 2008 -

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades de la Universidad del Salvador, la Profesora Licenciada Blanca M. Saucedo de Rizzo.

Al tutor de mi tesis, Gonzalo Gómez por su constante apoyo y ofrecimiento en todo el transcurso de mi carrera.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

DEDICATORIA

Especialmente destinada a mi familia por su amor y apoyo incondicional.

A mis amigas y confidentes por interesarse y alentarme siempre en mis proyectos.

A todos las mujeres que colaboraron con las encuestas de manera desinteresada y a aquellas personas que me posibilitaron realizar esta investigación de la mejor manera posible.

A todos ellos.. muchas gracias!



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

TABLA DE CONTENIDOS- ÍNDICE

1. Introducción.

| | |
|----------------------------------------------|----------|
| 1.1 Título..... | página 7 |
| 1.2 Idea..... | página 7 |
| 1.3 Objetivos..... | página 7 |
| 1.4 Preguntas de investigación..... | página 7 |
| 1.5 Planteo de problema..... | página 7 |
| 1.6 Justificación y fundamentación..... | página 8 |
| 1.7 Antecedentes del problema..... | página 8 |
| 1.8 Selección de la población y muestra..... | página 9 |
| 1.9 Materiales y métodos..... | página 9 |
| 1.10 Tiempo y lugar..... | página 9 |
| 1.11 Limitación y delimitación..... | página 9 |
| 1.12 Consecuencias..... | página 9 |
| 1.13 Resumen..... | página 9 |

2. Marco teórico

| | |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 2.1 La mujer y el ejercicio..... | página 15 |
| 2.1.2 La tríada de las mujeres deportistas..... | página 16 |
| 2.1.3 Ejercicio en la mujer ¿Salud o estética?..... | página 19 |
| 2.2 Anatomía de la rodilla..... | página 21 |
| 2.2.1 Anatomía funcional de la rodilla | página 32 |
| 2.3 ¿Cómo se lesionan los ligamentos?..... | página 37 |
| 2.3.1 Ligamento cruciforme anterior..... | página 37 |

| | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.3.2 | Ligamento colateral mediano..... | página 41 |
| 2.4 | ¿Cómo se diagnostica una lesión de un ligamento de la rodilla? | |
| 2.5 | Tratamiento de lesiones de ligamentos de la rodilla.... | página 46 |
| 2.5.1 | Rehabilitación del paciente..... | página 46 |
| 2.5.2 | Selección del programa de rehabilitación..... | página 49 |
| 2.5.3 | Protocolo de rehabilitación del LCA..... | página 74 |
| 2.6 | El mal de las mujeres deportistas del siglo XXI | página 77 |
| 2.6.1 | Lesiones deportivas en las mujeres..... | página 80 |
| 2.6.2 | Fundamentos y técnicas para la prevención de las lesiones del LCA en atletas | página 81 |
| 2.7 | Pensamiento Social acerca de la lesión del LCA..... | página 105 |
| 2.7.1 | Encuesta..... | página 106 |
| 2.7.2 | Resultados y gráficos estadísticos..... | página 108 |
| 3. | <u>Conclusión</u> | |
| 3.1 | Conclusión..... | página 114 |
| 4. | <u>Bibliografía</u> | |
| 4.1 | Bibliografía..... | página 117 |



1. INTRODUCCIÓN

USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR



1.1) TÍTULO

Ruptura del Ligamento Cruzado Anterior en Atletas Mujeres.

1.2) IDEA

Causas, prevención y posible rehabilitación de la ruptura del Ligamento Cruzado Anterior.

1.3) OBJETIVOS

- Determinar las causas de la ruptura del Ligamento Cruzado Anterior.
- Determinar las diferencias biológicas entre el hombre y la mujer con respecto a este tipo de lesión.
- Determinar mecanismos de prevención, tratamiento y rehabilitación para esta lesión.

1.4) PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Por qué las mujeres son más susceptibles que los hombres?
- ¿Que se puede hacer para prevenir este tipo de lesiones?
- ¿Cuáles son los pasos a seguir luego de la lesión?
- ¿Cuáles son los mecanismos por los cuales se puede llegar a romper este Ligamento?

1.5) PLANTEO DEL PROBLEMA

Debido a que en la Argentina no se ha estudiado mucho el hecho de que la mujer se lesiona con mayor frecuencia el ligamento

cruzado anterior que el hombre, esta investigación será de carácter descriptivo.

¿Cuáles son las causas particulares de la ruptura del Ligamento en mujeres?

1.6) JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN

Es de significativa importancia el estudio de las lesiones para lograr prevenirlas. Afortunadamente la tecnología ayuda a cumplir ese objetivo.

Este estudio ayudará a informar profesionales y a prevenir a deportistas. Especialmente mujeres.

1.7) ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Lamentablemente en la Argentina no se han hecho investigaciones sobre este tema. Tal vez, por razones económicas, ya que es necesario un seguimiento de varios equipos durante largos períodos de tiempo; y estos equipos deben ser femeninos y masculinos, entrenados de la misma manera.

Afortunadamente los estadounidenses sí realizaron un seguimiento de este tipo y es de allí de donde extraeremos la información de los resultados.

1.8) SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA

Desgraciadamente, para probar empíricamente esta investigación, es necesario obtener varios equipos de varios deportes y ~~obtener~~ ^{realizar} un seguimiento de varios años realizando el mismo ^{en} entrenamiento y la misma intensidad tanto en varones como mujeres.

Debido a que esto requiere una gran cantidad de dinero y tiempo, nos enfocaremos en los resultados obtenidos por otros investigadores.

¿Población y muestra?

1.9) MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizarán trabajos de investigación provenientes de otros países, bibliografía y la experiencia de ciertos médicos deportólogos especializados en este tema.

1.10) TIEMPO Y LUGAR

La población ya estudiada proviene de varios centros de deportes de Estados Unidos.

¿Cuáles?

1.11) LIMITACIÓN Y DELIMITACIÓN

Ya fue mencionado en puntos anteriores y sería repetitivo volver a mencionarlos.

1.12) CONSECUENCIAS

Prevemos consecuencias favorables para la población activa, deportivamente hablando. Ayudara a prevenir lesiones, a aumentar el conocimiento, a disminuir el temor a realizar ciertas actividades y favorecerá el adecuado tratamiento de la lesión en cuestión.

1.13) RESUMEN

El objetivo de este trabajo es presentar las técnicas principales y detalladas para la aplicación de ejercicios que apuntan a la prevención

de la lesión del ligamento cruzado anterior (LCA) en atletas mujeres que realizan deportes de alto riesgo.

Las atletas mujeres tienen un riesgo incrementado de padecer la lesión del LCA comparado con sus pares hombres jugando en niveles similares en los mismos deportes. El riesgo potenciado de lesión del LCA a la par de la participación en deportes mayores de jóvenes mujeres durante los últimos 30 años ha generado conciencia pública y ha alimentado varias investigaciones mecánicas e intervencionistas relacionadas con los sexos. Estas investigaciones proporcionan la base para el desarrollo de entrenamiento neuromuscular que apuntan a identificar falta de equilibrio neuromuscular para disminuir el riesgo de lesión del LCA.

Luego del comienzo de la pubertad, las atletas mujeres pueden no tener un esfuerzo neuromuscular para igualar a su similar, rápido aumento en crecimiento y desarrollo. La falta de adaptación neuromuscular natural puede facilitar el desarrollo de falta de equilibrio neuromuscular que aumenta el riesgo de lesión del LCA. El análisis del entrenamiento neuromuscular dinámico proporciona el acercamiento metodológico para identificar individuos de alto riesgo y la base para utilizar intervenciones cuyo objetivo son sus necesidades específicas.

Ventajas clínicas: el entrenamiento neuromuscular dinámico aplicado a la población de alto riesgo puede disminuir el riesgo de lesión del LCA y ayudar a que más atletas mujeres disfruten de los beneficios de participar en deportes sin los impedimentos a largo plazo asociados con la lesión.

Las medidas antropométricas de crecimiento y desarrollo muestran tendencias similares entre los sexos, pero la capacidad de producción de fuerza masculina y femenina difiere significativamente durante y después de la pubertad. Los hombres demuestran un estiramiento neuromuscular mientras que las mujeres, en promedio, exhiben un pequeño cambio a lo largo del a pubertad. El estiramiento

neuromuscular se define como potencia, fuerza y coordinación incrementada que ocurren con el aumento cronológico de la edad y la etapa de maduración en niños adolescentes. No se han demostrado correlaciones similares entre altura, peso y desempeño neuromuscular en niñas prepubescentes. Por ejemplo, el salto en alto vertical (una medida de potencia de todo el cuerpo) aumenta establemente en niños durante la pubertad, pero en las niñas no. No se han notado diferencias de sexo en la potencia máxima de pierna antes de los 14 años, pero los varones tienen una mayor potencia significativa después de esa edad. Una meseta en el pico de potencia de las niñas ocurre alrededor de la edad de 16 años. Ante la ausencia de una adaptación neuromuscular apropiada, el crecimiento del músculo esquelético durante la pubertad puede aumentar el desequilibrio neuromuscular. Definimos el desequilibrio neuromuscular como la fuerza muscular o patrones de activación que llevan a un aumento de carga en las articulaciones. Las atletas mujeres pueden demostrar uno o más desequilibrios neuromusculares que aumentan las cargas de las articulaciones de las extremidades inferiores durante las actividades deportivas. Con dominio del ligamento, el control neuromuscular y ligamentoso de la articulación se encuentra en desequilibrio, como lo demuestra la inhabilidad para controlar el valgus de rodilla dinámico al aterrizar y al correr velozmente. El dominio del cuádriceps se relaciona con un desequilibrio entre la fuerza del extensor y flexor, el alisamiento y la coordinación de la rodilla. Con el dominio de la pierna, las 2 extremidades inferiores están desestabilizadas en fuerza y coordinación. Estos desequilibrios en el desarrollo, si no se controlan, pueden continuar a lo largo de la adolescencia y hacia la adultez. Huston y Wojtys demostraron que las atletas mujeres de elite en edad universitaria demostraron reclutamiento neuromuscular y desequilibrios de fuerza de las piernas cuando se los comparó con atletas hombres y durante controles no atléticos.

Los desequilibrios neuromusculares pueden ser contribuyentes importantes de la lesión del LCA, que ocurre bajo

condiciones de alta carga dinámica de la articulación de la rodilla, cuando las limitaciones musculares activas no compensan adecuadamente y amortiguan las cargas de la articulación. La disminución del control neuromuscular de la articulación puede fatigar las estructuras pasivas del ligamento, superando la falla de fuerza del ligamento. Altos niveles de control neuromuscular son necesarios para crear una estabilidad dinámica de la rodilla. Cualquier desequilibrio neuromuscular activo al trabajar sinérgica mente con las limitaciones del ligamento pasivas para crear estabilidad de rodilla dinámica puede aumentar el riesgo de una lesión del LCA. Identificar estos desequilibrios puede ofrecer el mayor potencial para el desarrollo de intervención y su aplicación en poblaciones de alto riesgo.

